

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10015657 A

(43) Date of publication of application: 20.01.98

(51) Int. Cl

**B22D 18/06**  
**B22D 18/08**  
**G01F 23/00**

(21) Application number: 08176102

(71) Applicant: HITACHI METALS LTD

(22) Date of filing: 05.07.98

(72) Inventor: IKEJIRI TAICHI  
MIKAMI AKIRA

**(54) METHOD AND DEVICE FOR DETECTING  
MOLTEN METAL SURFACE IN VACUUM  
SUCTION CASTING**

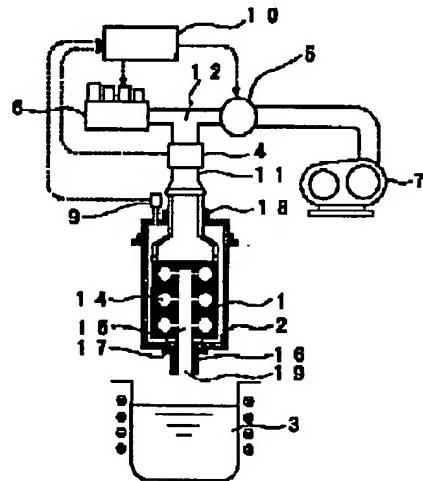
sensor 9 and outputting an operational signal to both of  
an analog flow rate control valve 5 and a digital valve 6.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To keep vacuum degree constant by feeding back the actual flowing value to the preset suction flowing value thereby controlling a flow rate adjusting means, approaching molten metal to a mold housing chamber and detecting pressure variation caused at the time of bringing a sprue into contact with the molten metal surface.

**SOLUTION:** When the sprue 19 reaches the molten metal surface, the atmosphere flowing in the mold housing chamber 2 through the sprue 19 and the mold 1 is shut off and the vacuum degree in the mold housing chamber 2 is increased by the flowing quantity. At the time of detecting the pressure variation by a pressure sensor 9, a control part 10 judges that the sprue 19 has already reach the molten metal surface, the the pressure is dropped by prescribed quantity, e.g. by the quantity corresponding to the suction to complete the molten metal surface detecting mode. Thereafter, the actual suction mode is started. In the actual suction mode, the vacuum degree is controlled by executing a PID control based on the actual detected pressure by a processor



## 【0015】

【発明の効果】本発明の減圧吸引鋳造における湯面検知方法及び装置によれば、以上説明したような手段を用いており、次のような効果がある。

1) 湯口が溶湯で閉止された時の鋳型収納室内の減圧度は、予め設定したエアの流入量で決まるので、一定の減圧度にすることができる、キャビティへの溶湯の流入や圧力変化検出ミスがない。

2) エアの流入量は、流量計測器での流量値をフィードバックして流量調節手段を制御するので、所定の流入量を得ることができる。

3) 溶湯レベル計などを使用せず、減圧制御機器を利用して、湯面検知を行うことができ周辺設備が簡略になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の減圧吸引鋳造装置を説明する図

【図2】湯面検知原理の概念を説明する図

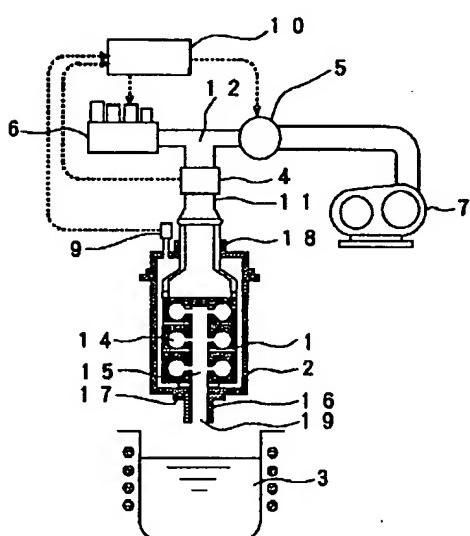
## 【図3】減圧吸引制御を説明するフローチャート図

## 【図4】減圧吸引圧力変化の例を示す図

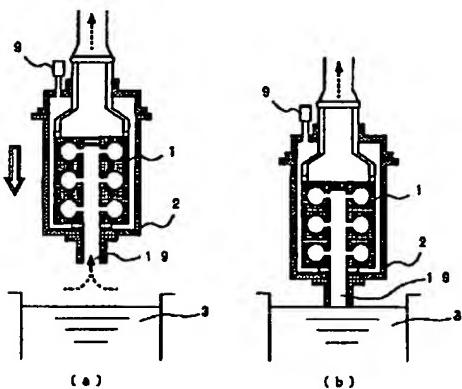
## 【符号の説明】

- 1…鋳型
- 2…鋳型収納室
- 3…溶湯
- 4…流量計測器
- 5…アナログ流量調節弁
- 6…デジタルバルブ
- 7…真空ポンプ
- 9…圧力センサー
- 10…制御部
- 14…キャビティ
- 15…湯道
- 16…湯口部
- 19…湯口

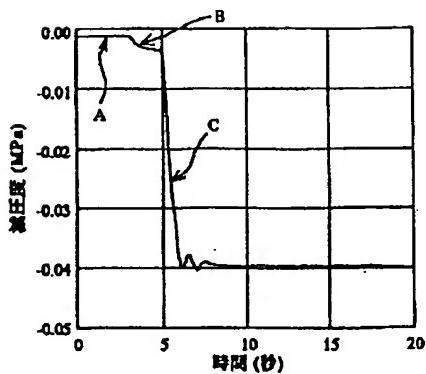
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

